

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menjelaskan suatu kondisi sosial tertentu, menganalisis dan menyajikan data sistemik sehingga dapat dipahami dan disimpulkan secara mudah. Penelitian eksploratif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai suatu topik penelitian yang nantinya akan diteliti lebih jauh (Morissan, 2012). Penelitian deskriptif eksploratif bertujuan untuk menggambarkan keadaan suatu fenomena (Arikunto, 2002). Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang digunakan untuk memahami kejadian mengenai apa saja yang dialami oleh subjek penelitian.

Fenomena yang digambarkan pada penelitian ini adalah penalaran matematis siswa pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di kelas VII SMPN 1 Nalumsari Jepara, proses penelitian dilaksanakan pada pembelajaran semester genap tahun 2017/2018.

3.3 Subyek dan Objek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMPN 1 Nalumsari Jepara semester genap tahun 2017/2018 yang berjumlah 27 siswa.

Obyek yang diteliti dalam penelitian ini adalah penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*.

3.4 Data dan Sumber Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian adalah data-data yang diperoleh langsung dari sumber data. Data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Data aktivitas guru yang diamati selama menerapkan pembelajaran.
- b) Data aktivitas siswa yang diamati selama pembelajaran.
- c) Data penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika yang diperoleh melalui tes tulis.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan observasi dan tes. Penjelasan dari metode tersebut adalah :

- a) Observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang pembelajaran didalam kelas dengan mengamati secara langsung baik aktivitas guru maupun siswa saat proses pembelajaran berlangsung.
- b) Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2015). Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas saat pembelajaran, dan test berupa soal uraian.

3.6.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas guru adalah instrumen pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*. Lembar observasi tersebut akan dilakukan oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung. Adapun lembar observasi aktivitas guru akan diuraikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Deskripsi	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi dengan berbagai fenomena yang terlibat pada aktivitas pemecahan masalah				
2.	Guru memulai pembelajaran dengan memberikan sebuah masalah terlebih dahulu				
3.	Guru mengorganisasikan siswa untuk mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut				
4.	Guru membimbing dan mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk pemecahan masalah secara individu				
5.	Guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan representasi terhadap masalah yang diberikan oleh guru secara kolaboratif (berdiskusi)				
6.	Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengartikulasi atau mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok				
7.	Guru memberikan dorongan kepada siswa lain untuk memberikan komentar atau menanggapi hasil kerja dari kelompok siswa yang sedang presentasi				
8.	Guru memberikan tes tulis kepada siswa secara individu yang berisi soal berupa uraian				

Pedoman penskoran yang digunakan untuk lembar observasi aktivitas guru menggunakan skala 1 sampai 4, akan dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 3.2 Pedoman Lembar Observasi Aktivitas Guru

Nilai	Keterangan
4	Terlaksana aktivitas dengan sangat baik pada setiap poin deskripsi
3	Terlaksana aktivitas dengan baik pada setiap poin deskripsi
2	Terlaksana aktivitas dengan cukup baik pada setiap poin deskripsi
1	Terlaksana aktivitas dengan kurang baik pada setiap poin deskripsi

3.6.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa adalah instrumen pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*. Lembar observasi tersebut akan dilakukan oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung. Adapun lembar observasi aktivitas siswa akan diuraikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Lembar Observasi Aktivitas siswa

No	Deskripsi	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran dan termotivasi oleh guru				
2.	Siswa menyimak dengan seksama ketika guru memulai pembelajaran				
3.	Siswa mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru				
4.	Siswa mengumpulkan informasi secara individu melalui buku, pengalaman pribadi ataupun bertanya kepada guru				
5.	Siswa melakukan representasi terhadap fenomena secara kolaboratif (berdiskusi) dengan antusias				
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi secara bergantian antar kelompok satu dengan kelompok lainnya				
7.	Siswa memberikan tanggapan dan komentar terhadap kelompok lain yang sedang presentasi				
8.	Siswa menyelesaikan soal tes tulis yang diberikan oleh guru				

Skala yang digunakan dalam menilai aktivitas siswa ketika pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Pedoman Lembar Observasi Aktivitas Guru

Nilai	Keterangan
4	Setiap poin deskripsi terlaksana dengan sangat baik, ketika siswa melaksanakan aktivitas dalam rentang 75%-100% selama proses pembelajaran
3	Setiap poin deskripsi terlaksana dengan sangat baik, ketika siswa melaksanakan aktivitas dalam rentang 50%-75% selama proses pembelajaran
2	Setiap poin deskripsi terlaksana dengan sangat baik, ketika siswa melaksanakan aktivitas dalam rentang 25%-50% selama proses pembelajaran
1	Setiap poin deskripsi terlaksana dengan sangat baik, ketika siswa melaksanakan aktivitas dalam rentang 0%-25% selama proses pembelajaran

3.6.3 Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah

Instrumen kemampuan penalaran matematis siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika dan pelaksanaannya dengan memberikan soal berbentuk uraian, selanjutnya hasil dari jawaban soal tersebut akan dinilai melalui penyesuaian pada pedoman penskoran kemampuan penalaran matematis siswa berikut :

Tabel 3.5 Instrumen Penilaian Penalaran Matematis siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

No	Nama siswa	Skor			
		Memahami Masalah	Membuat Rencana	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
Dst					
Total					

Ketentuan pedoman penskoran pada penalaran matematis siswa sebagai berikut :

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah

No	Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Memahami Masalah	✓ Siswa mampu mengidentifikasi permasalahan, menjabarkan data-data serta alasan yang mendukung data dalam permasalahan secara benar dan tepat	4
		✓ Siswa mampu mengidentifikasi permasalahan, menjabarkan data-data serta alasan yang mendukung data dalam permasalahan secara benar dan cukup tepat	3
		✓ Siswa mampu mengidentifikasi permasalahan, menjabarkan data-data serta alasan yang mendukung data dalam permasalahan secara kurang benar dan kurang tepat	2
		✓ Siswa mampu mengidentifikasi permasalahan, menjabarkan data-data serta alasan yang mendukung data dalam permasalahan secara tidak benar dan tidak tepat	1
2.	Membuat Rencana	✓ Siswa mampu membuat perkiraan jawaban dengan menggunakan berbagai pola atau cara yang berhubungan agar tidak ada alternatif yang tertinggal secara benar	4
		✓ Siswa mampu membuat perkiraan jawaban dengan menggunakan berbagai pola atau cara yang berhubungan, agar tidak ada alternatif yang tertinggal secara cukup benar	3
		✓ Siswa mampu membuat perkiraan jawaban dengan menggunakan berbagai pola atau cara yang berhubungan, agar tidak ada alternatif yang tertinggal secara kurang benar	2
		✓ Siswa mampu membuat perkiraan jawaban dengan menggunakan berbagai pola atau cara yang berhubungan, agar tidak ada alternatif yang tertinggal secara tidak benar	1
3.	Melaksanakan Rencana	✓ Siswa mampu menyusun dan menguji perkiraan, menggunakan data dan mengoperasikan, melakukan penyelesaian secara rinci untuk meyakinkan setiap langkah sudah benar dan tepat	4
		✓ Siswa mampu menyusun dan menguji perkiraan, menggunakan data dan mengoperasikan, melakukan penyelesaian secara rinci untuk meyakinkan setiap langkah sudah benar dan cukup tepat	3
		✓ Siswa mampu menyusun dan menguji perkiraan, menggunakan data dan mengoperasikan, melakukan penyelesaian secara rinci untuk meyakinkan setiap langkah sudah benar dan kurang tepat	2
		✓ Siswa mampu menyusun dan menguji perkiraan, menggunakan data dan mengoperasikan, melakukan penyelesaian secara rinci untuk meyakinkan setiap langkah sudah benar dan tidak tepat	1
4.	Memeriksa kembali	✓ Siswa mampu mengecek kembali hasil dan jawaban serta menarik kesimpulan yang valid dengan benar dan lengkap	4
		✓ Siswa mampu mengecek kembali hasil dan jawaban serta menarik kesimpulan yang valid dengan benar dan cukup lengkap	3
		✓ Siswa mampu mengecek kembali hasil dan jawaban serta menarik kesimpulan yang valid dengan benar dan kurang lengkap	2
		✓ Siswa mampu mengecek kembali hasil dan jawaban serta menarik kesimpulan yang valid dengan benar dan tidak lengkap	1

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah semua kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Data hasil dari aktivitas guru dan siswa serta tes berbentuk soal uraian adalah untuk menggambarkan bagaimana keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*. Teknik analisis data penelitian ini antara lain:

3.7.1 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan *Multiple Representations*

Analisis keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* dapat diketahui melalui observasi aktivitas guru yang telah disusun oleh peneliti. Lembar observasi berisi skor yang akan dilakukan observer melalui penilaian. Pedoman analisis hasil observasi aktivitas guru pada saat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* dapat dihitung dengan menggunakan rumus dan kriteria pembelajaran.

$$P = \frac{\text{jumlah skor aktifitas yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P : skor aktivitas guru

Keberhasilan aktivitas guru dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* dapat diukur dan diuraikan sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Aktivitas Guru

Tingkat Pencapaian(%)	Kategori
$85 < P \leq 100$	Sangat Baik
$75 < P \leq 85$	Baik
$55 < P \leq 75$	Cukup
$40 < P \leq 55$	Kurang
$0 \leq P \leq 40$	Sangat Kurang

(Permendikbud, 2014)

3.7.2 Analisis Respon Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan *Multiple Representations* berlangsung

Analisis respon siswa saat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* berlangsung dapat diketahui dari observasi aktivitas siswa yang telah disusun oleh peneliti. Lembar observasi berisi skor yang akan dilakukan observer melalui penilaian. Pedoman analisis hasil observasi aktivitas siswa pada saat implementasi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* dapat dihitung dengan menggunakan rumus dan kriteria pembelajaran.

$$P = \frac{\text{jumlah skor aktifitas yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

 P : skor aktivitas siswa

Keberhasilan aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations* dapat diukur dan diuraikan sebagai berikut :

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Tingkat Pencapaian(%)	Kategori
$85 < P \leq 100$	Sangat Baik
$75 < P \leq 85$	Baik
$55 < P \leq 75$	Cukup
$40 < P \leq 55$	Kurang
$0 \leq P \leq 40$	Sangat Kurang

Permendikbud (2014)

3.7.3 Analisis Penalaran Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Mengetahui penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah dilakukan dengan diberikan tes yang berbebtuk soal uraian kepada siswa. Soal diberikan saat sesudah dilakukan pembelajaran. Analisis data tersebut akan dilakukan dengan menggunakan jawaban tes siswa. Jawaban tes oleh siswa akan dianalisis berdasarkan pada setiap tahapan indikator penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah. Guna mengetahui nilai rata-rata penalaran siswa dalam memecahkan masalah dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh pada indikator } i}{\text{skor maksimal indikator}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah akan diuraikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah

Tingkat Pencapaian(%)	Kategori
$85 < P \leq 100$	Sangat Baik
$75 < P \leq 85$	Baik
$55 < P \leq 75$	Cukup
$40 < P \leq 55$	Kurang
$0 \leq P \leq 40$	Sangat Kurang

Permendikbud (2014)

3.8 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dirancang menjadi tiga tahapan, yaitu : tahap perencanaan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap penyelesaian. Berikut ketiga tahapan akan dijelaskan secara rinci.

3.8.1 Perencanaan Penelitian

Tahap perencanaan penelitian merupakan tahap persiapan, dimana peneliti mempersiapkan penyusunan proposal penelitian yang akan digunakan untuk melakukan penelitian di sekolah. Setelah proposal selesai disusun, peneliti mulai menentukan lokasi penelitian, yaitu di SMPN 1 Nalumsari Jepara. Menentukan materi dimana berdasarkan latar belakang masalah. Menyusun perangkat pembelajaran meliputi Lembar Kerja Kelompok (LKK), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar tes tertulis berbentuk soal uraian dan kunci jawaban serta lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa.

3.8.2 Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan setelah semua tahap perencanaan selesai dilaksanakan. Tahap pelaksanaan ini merupakan kegiatan inti dari penelitian untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Tahapan pelaksanaan penelitian adalah, melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*, melakukan pengamatan yang dilakukan selama proses implementasi pembelajaran sesuai dengan lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa yang telah disiapkan, dan memberikan tes tulis yaitu test setelah dilakukannya pembelajaran guna mengetahui penalaran

matematis siswa dalam menyelesaikan masalah setelah pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *multiple representations*.

3.8.3 Penyelesaian

Tahap penyelesaian ini adalah tahap pembuatan laporan penelitian yaitu dengan menganalisis data yang didapat dari data yang telah dikumpulkan untuk diolah dan dapat ditarik kesimpulan berdasarkan fakta yang terjadi dalam proses pembelajaran. Pengolahan data didasari pada tes yang diberikan. Terakhir yaitu kegiatan penyusunan laporan hasil penelitian untuk dapat dilaporkan.

